GoogleMaps ou OMS-Leaflet

A partir du 11 juin 2018, la tarification de l'utilisation de Google Maps est modifiée. La version gratuite n'existe plus

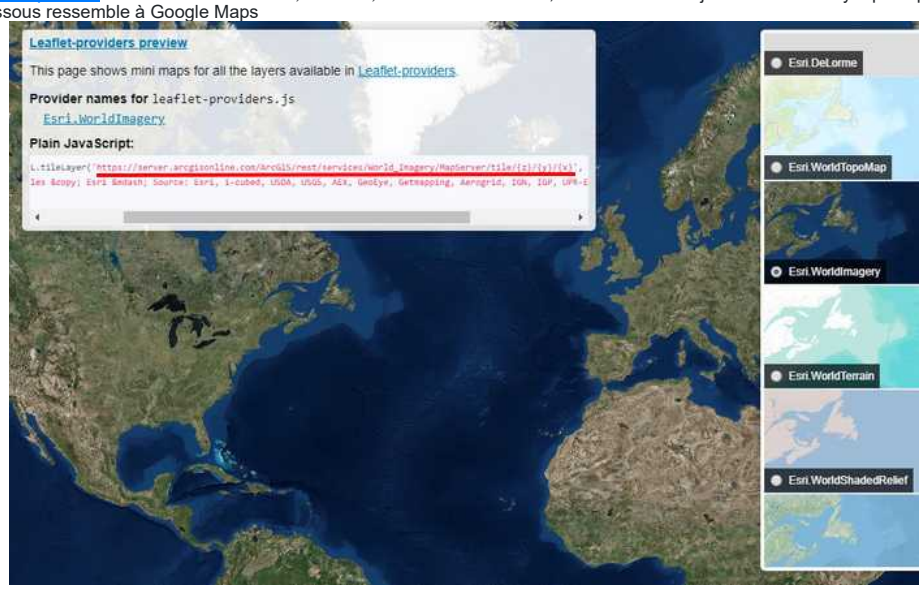
Pour utiliser Google Maps les utilisateurs doivent rentrer leurs informations bancaires, jusqu'alors facultatives. Google propose toutefois un forfait mensuel gratuit limité d"une valeur de 200 dollars. Si ce montant est dépassé , il sera facturé ; pour remplacer l'utilisation de Google Maps qui n' est plus gratuite ou pour éviter de fournir ses coordonnées banquaires , une autre solution , facile à mettre en oeuvre existe : Openstreetmap (le principal concurent de Google, utilisé par Géoportail , l' application gouvernmentale française) avec Leaflet.

Il y a très peu de modifications à réaliser , voici donc un mode d' emploi :
3 possibilités existent :
- les données sont incluses directement dans la page HTML ,
- elles sont incluses dans la page HTML indirectement par du PHP et une base de donnée ,
- les données proviennent d'un fichier (avec extension json) GeoJSON.

terminologie : (pour mieux comprendre ce qui suit)
Tiles (tuiles en frabnçais) : ceux sont des fichiers image de la carte.
Il en existe des payantes comme mais aussi des gratuites , liens ci dessous :
- Tiles de *OpenStreetMap* :http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tiles#Servers,

Name	type	covered	latency	comment	tiles url	
OpenStreetMap's Standard tile layer openstreetmap.org front page Tile usage policy	base				https://a.tile.openstreetmap.org/${z}/${x}/${y}.png https://b.tile.openstreetmap.org/${z}/${x}/${y}.png https://c.tile.openstreetmap.org/${z}/${x}/${y}.png	https://tile.openst
Wikimedia Maps demo server https://www.mediawiki.org/wiki/Maps	base			Experimental	https://maps.wikimedia.org/osm-intl/${z}/${x}/${y}.png	
OpenCycleMap Cycle map compare	base				http://a.tile.opencyclemap.org/cycle/${z}/${x}/${y}.png http://b.tile.opencyclemap.org/cycle/${z}/${x}/${y}.png	

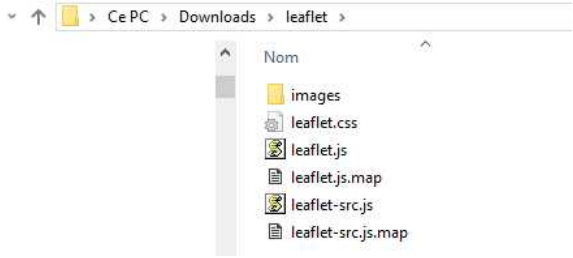
- Tiles surLeaflet providers preview. Il suffit de sélectionner , *à droite* ,la carte de son choix , le code est mis à jour à l'écran. Il n'y a plus qu'à le remplacer dans le script; la carte ci dessous ressemble à Google Maps



utiliser Leaflet
pour utiliser les scripts et les styles , il faut :
- soit ajouter les lignes suivantes entre <head>et</head> du fichier html

```
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.3.1/dist/leaflet.css"/>
 <!-- a placer après Leaflet.css -->
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.3.1/dist/leaflet.js"></script>
```

- soit télécharger ces fichiers afin de les appeler depuis votre serveur en les plaçant entre <head>et </head>.




```
<link rel="stylesheet" href="/chemin/leaflet.css" />
<script src="/chemin/leaflet.js"></script>
```

Passer de GoogleMaps à Leaflet : il suffit de remplacer uniquement le script ,
les données et le HTML ne sont pas modifiés (la hauteur du div sera peut être à diminuer)

script GoogleMaps:
données : ne pas modifier

```
<script type="text/javascript">

var locations = [

    [ 27.4663,  -16.2443, "Le 8/01 : départ de Santa Cruz de Tenerife", "Route_transat_2010/8" ,"Rencontr
Florence) de ST BRIEUX<br />Repas soir : Spaghettis Bolognaise <br />Yaourt , fromage .<br :>Nathalie : m
"8/1  Navtex IE33 zone CANARIAS<br />vent de Nord Est force 3 à 5<br />s orientant Est force 2 à 3<br />m
    [ 26.9716,  -17.7193, "9/01, pas de vent , mer belle", "Route_transat_2010/9 " ,'Moteur depuis hier 2
; Nathalie moin<br />malade , elle a déjeuné ce midi.<br />Repas midi : spaghettis suite ...<br />Parcour
/>Croisés voilier 25 mètres & bateau pêche<br />Nathalie a pris l apero ce soir.<br />Repas soir: Chips ,
Navtex IE36 zone CANARIAS<br />vent variable force 2 à 3 <br />mer agitée devenant peu agitée" ], [
     25.5325,  -19.3163, "10/01 ,vent : 10N W puis 20N NE", "Route_transat_2010/10 " ,'Ecrou frein déssér
automatique : répar<br />Toujours vent dans le nez.<br />Repas midi : crudités , oeufs durs ,<br /> jambo
24 heures, reste 2350 M<br />Croisé voilier TEAM PANASONIC<br />Repas soir : steack PdT canariennes,<br />
Navtex IE38 zone CANARIAS<br />vent d Ouest à Sud Ouest force 4 à 5<br />s orientant Nord force 3 à 4<br
BLANC<br />Nord Est force 4 à 5<br />RFI ... vent de NE force 4 à 5" ], [
```

Script :
seules les variables seront consevées

```
</noscript><script>
      var map;
       function initialisation(lat1,lon1,appli) {var larg = (document.body.clientWidth);
           if (larg<768) {appli=2;}
        var latlng = new google.maps.LatLng(lat1,lon1);
        var options = {
        center: latlng,
        zoom: appli,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.HYBRID };
         map = new google.maps.Map(document.getElementById("map"), options);

    var infowindow = new google.maps.InfoWindow();
    var marker, i;

    for (i = 0; i < locations.length; i++) {
      marker = new google.maps.Marker({
        position: new google.maps.LatLng(locations[i][0], locations[i][1]),
        map: map,
            title : locations[i][3]
      });
 google.maps.event.addListener(marker, "click", (function(marker, i) {
        return function() {
          infowindow.setContent(locations[i][2]);
          infowindow.open(map, marker);
        }
      })(marker, i));

    }

      }
    initialisation(30,30,4);
    </script>
    <script src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyBxKykFo3SIQ0Lz2hWYm8Q_BWr7fq_ezSY"
    async defer></script>
```

script Leaflet : les bases

les données sont **déjà incluses** dans la page HTML

```
<script type="text/javascript">
var locations = [
    [ 14.436283,  -60.885166, "Le 6/05 ,Départ de Sainte Anne , MARTINIQUE","Route_tr.....
    [ 15.346333,  -59.782166, "7/05, vent 10-15N SE", "Route_transat_2006/7" ,"Pris 1 ri.....
    [ 16.819333,  -58.555, "8/05 ,vent : 30N E puis 10-5 N SE", "Route_transat_2006/8" ,.....
                [ 18.29666,  -57.6433,.....suite du tableau.....
];
//chargement de la carte
            var zoom=3;if ($(window).width() < 448 ){zoom=2;}
            var map = L.map('map').setView([35.0, -30.0], zoom);//équivalent à la fonction
initialisation
var osmUrl='https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png';
/*var osmUrl='https://{s}.tile.http://tiles.openseamap.org/seamark/${z}/${x}/${y}.png';*/
var osmAttrib='Map data © OpenStreetMap contributors';
var osm = new L.TileLayer(osmUrl, {attribution: osmAttrib});
map.addLayer(osm);
// les marqueurs équivalent de marker + infowindows de GoogleMaps
for (i=0;i<locations.length;i++){
            var latlng = L.latLng(locations[i][0], locations[i][1]);
    var marker = L.marker(latlng);
             marker.addTo(map);
            marker.bindTooltip(locations[i][2]);
            marker.bindPopup(locations[i][2]+'
commentaires:'+locations[i][4]+'
météo: '+locations[i][5]);
}
</script>
```

la carte utilisée est "openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png" , il est possible d'utiliser une autre carte , "openseamap.org/seamark/${z}/${x}/${y}.png" , par exemple;
Pour ressembler à Google , il suffit de remplacer osmurl et usmattrib par :
var osmUrl='https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Imagery/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}';
var osmAttrib='Tiles © Esri — Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP, and the GIS User Community';

Il est possible aussi de laisser l'utilisateur choisir le type de carte ; pour lui proposer un choix , voir le script dans le paragraphe concernant les options pour améliorer l'affichage
il est possible d'ajouter du style au popup , par exemple :

```
marker.bindPopup('<p style="max-width:90%"
    class="police_general"><b>'+locations[i]2]+'</b><br><b>commentaires:</b>'
    +locations[i][4]+'<br><b>météo:</b> '+locations[i][5]+'</p>');
```

Télécharger le script complet , voir la PAGE contenant ce script

Les données proviennent d'une base de données mysql :
le tableau récupérés en PHP sera converti en tableau JS :

```
<script type="text/javascript">
// Liste des points';
<?php
// tableau PHP créé à partir de la base de données  : $escales , nombre de lignes : $j
//les degrés sont DMS , il faut les convertir en degrés décimaux
//latitude : $initlat , longitude : $initlon , zoom : $zoom
		echo "
var pointsescales = new Array();";
echo "pointsescales['num'] = new Array();
pointsescales['titre']=new Array();
pointsescales['lat']=new Array();
pointsescales['lon']=new Array();
pointsescales['thumbs']=new Array();";
for( $i = 0; $i < $j; $i++ ) {
echo "j=".$j.";lat=".$initlat.";lon=".$initlon.";zoom=".$zoom.";
pointsescales['num'][".$i."]=".$escales[$i]['Num'].";
pointsescales['titre'][".$i."]='".$escales[$i]['Titre_page']."';";
$temp=$escales[$i]['LAT_d'];
		if ($temp>=0) { $lat = $temp+($escales[$i]['LAT_m'])/60;}
		else { $lat= ($temp-($escales[$i]['LAT_m'])/60);}
echo "pointsescales['lat'][".$i."]=".$lat.";";
$temp=$escales[$i]['LON_d'];
		if ($temp>=0) { $lon = $temp+($escales[$i]['LON_m'])/60;}
		else { $lon= ($temp-($escales[$i]['LON_m'])/60);}
echo "pointsescales['lon'][".$i."]=".$lon.";";
echo "
pointsescales['thumbs'][".$i."]='".$escales[$i]['thumbs']."';";
 }
?>
/*script leaflet*/
		if ($(window).width() < 448 ){zoom=3;}
		var map = L.map('map').setView([lat,lon], zoom);
var osmUrl='https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png';
var osmAttrib='Map data © OpenStreetMap contributors';
var osm = new L.TileLayer(osmUrl, {attribution: osmAttrib});
map.addLayer(osm);
for (i=0;i<j;i++){
		var latlng = L.latLng(pointsescales['lat'][i], pointsescales['lon'][i]);
   var marker = L.marker(latlng);
		marker.addTo(map);
		marker.bindTooltip(pointsescales['titre'][i]);
		marker.bindPopup('<p style="max-width:90%" class="police_general"><b>'+
pointsescales['titre'][i]+'</b><br><b>lien:</b><a href="../../accueil/mouillages/'+pointsescales
['num'][i]+
'">escale:'+pointsescales['num'][i]+'</a><img class="resp_img"  src="../../assets/img_escales/'+
pointsescales['thumbs'][i]+'" style="width:400px;" alt="a"></p>');
}</script>
```

Télécharger le script complet , voir la PAGE contenant ce script

les données proviennent d'un fichier json :

transat2017.json - Bloc-notes

Fichier Edition Format Affichage ?


```
{
 "type": "FeatureCollection",
 "features": [
  {
   "type": "Feature",
   "properties": {
    "titre": "1er jour",
    "jour": "samedi 29 avril",
    "texte": "29 avril départ à 10H vers les Açores",
    "meteo": "20n NE"
   },
   "geometry": {
    "type": "Point",
    "coordinates": [
     -60.888233,
     14.437283
    ]
   }
  },
  {
   "type": "Feature",
   "properties": {
    "titre": "2eme jour",
    "jour": "dimanche 30 avril",
    "texte": "tout va bien , reste 2060 miles",
    "meteo": "20n NE"
   },
   "geometry": {
    "type": "Point",
    "coordinates": [
     -60.163834,
```


télécharger ce fichier

dans ce cas il faut télécharger et appeler ce script : leaflet.ajax.js
le script à ajouter dans la page HTML est le suivant :

```
<script>
		var zoom=3;if ($(window).width() < 448 ){zoom=2;}
		var map = L.map('map').setView([35.0, -30.0], zoom);
var osmUrl='https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png';
var osmAttrib='Map data © OpenStreetMap contributors';
var osm = new L.TileLayer(osmUrl, {attribution: osmAttrib});
map.addLayer(osm);
//on ajoute les marqueurs et popup ci-dessous

function popUp(f, l) {
		l.bindPopup('<p style="max-width:90%" class="police_general"><b>'+
		f.properties['titre']+'</b><br>'+
		f.properties['jour']+
		'<br><b>météo:</b> '+f.properties['meteo']+
		'<br><b>commentaires:</b> '+
		f.properties['texte']+'</p>');
l.bindTooltip(f.properties['meteo']).openTooltip();
  }

var geojsonLayer =
		new L.GeoJSON.AJAX("../../assets/json/transat2017.json",{onEachFeature:popUp}).
addTo(map);

		</script>
```

télécharger ce script

Leaflet : quelques options :

- changer le fond de carte avec la fonction *control.layers()* ; exemple qui offre le choix à l' utilisateur de 2 fonds de carte différents




```
//lien 1ere carte
var osmUrl='https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png';
var osmAttrib='Map data © OpenStreetMap contributors';
//lien 2eme carte
var
osmUrl1='https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Imagery/MapServer/tile/
{z}/{y}/{x}';
var osmAttrib1='Tiles &copy; Esri &mdash; Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye,
Getmapping,
Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP, and the GIS User Community';

var osm = new L.TileLayer(osmUrl, {attribution: osmAttrib});
var osm1 = new L.TileLayer(osmUrl1, {attribution: osmAttrib1});
var baseMap = {
   "osm" : osm,
   "Satellite" : osm1
   };
L.control.layers(baseMap, null, { collapsed: false }).addTo(map);
```

L.control.layers(baseMap, null, { collapsed: false }).addTo(map);.....
.....remplace *map.addLayer(osm);*
voir la PAGE contenant ce script

un site à consulter : https://esri.github.io/esri-leaflet/examples/switching-basemaps.html

- changer le fond de carte avec en utilisant une vignette :



télécharger et installer le plugin : Leaflet.Basemaps
(comme pour Leaflet , ajouter les lignes correspondantes entre head et /head)
le script : modifier osm et osm1 .....comme ci dessous

```
var osm = new L.TileLayer(osmUrl, {
            attribution: osmAttrib,
            subdomains: 'a',//.....ne pas laisser vide
    maxZoom: 6,
    minZoom: 1,
    label: 'osm',
    iconURL: '../../assets/image5/vignette_atl.png' //..les dim ne doivent pas être trop grandes

});
var osm1 = new L.TileLayer(osmUrl1, {
            attribution: osmAttrib1,
            subdomains: 'a',
            maxZoom: 6,
            minZoom: 1,
            label: 'sat',
            iconURL: '../../assets/image5/vignette_sat.png'
                                        });
var basemaps = [
  osm,
  osm1
            ];
//L.control.layers(baseMap, null, { collapsed: false }).addTo(map);
            map.addControl(L.control.basemaps({
        basemaps: basemaps,
        tileX: 0,
        tileY: 0,
        tileZ: 1
    }));
```

voir la PAGE contenant ce script

- placer des glyphes de polices d'icônes dans un marqueurs Leaflet.

dans certaines pages j' ai utilisé quelques marqueurs personalisés à partir d'une image ; j'ai superposé une image sur l'image du marqueur leaflet.



le script :

```
var myIcon1 = L.icon({
  iconUrl: '../../assets/images/depart.png',
            iconAnchor: [12.5,41],
  iconSize: [25, 41]});

if (locations[i][2]=="Le 8/01 : départ de Santa Cruz de Tenerife") {marker.setIcon(myIcon1);}
```

il est possible , avec le plugin Leaflet.Icon.Glyph de personalisé un marqueur à partir d'une police (bootstap,awesome,.....)



le script :

```
var marker = L.marker(latlng, {
            icon: L.icon.glyph({
                        prefix: 'fa',//préfixe pour font awesome
                        glyph: 'flag'
            })
```

Contrôle du zoom, Glisser-déposer ,touch zoom ,.....

Pour activer ou désactiver les fonctions :

- contrôle du zoom 

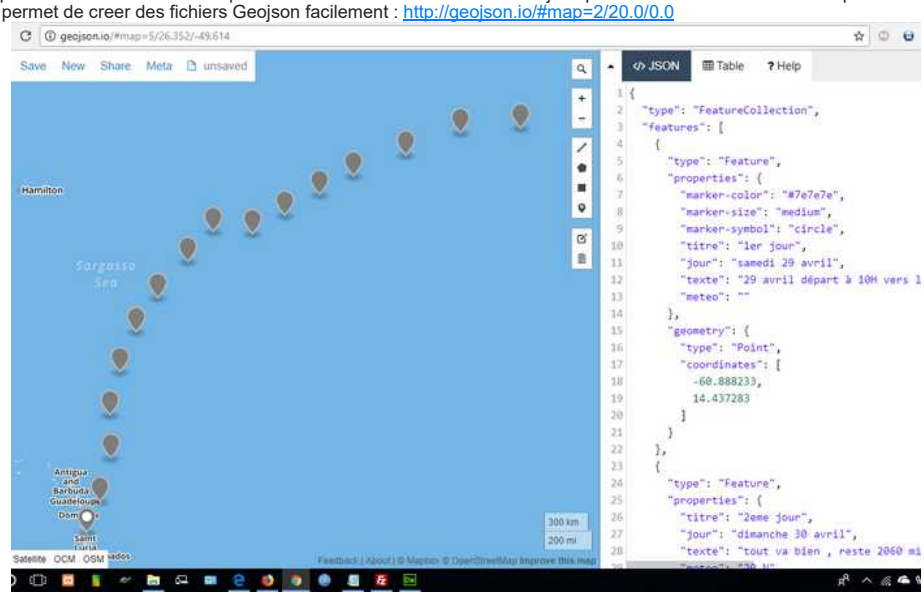
- glisser-déposer : vrai par défaut
- touchZoom : vair par défaut ,*la carte peut être zoomée en la faisant glisser avec deux doigts*
- scrollWheelZoom, *défini comme faux, la carte est encore zoomable avec la molette de la souris*
- doubleClickZoom : vrai par défaut , *la carte peut être agrandie ou rétrécie (touche MAJ) en double-cliquant dessus*
- tap : vrai par défaut , *prise en charge des taps instantanés*

exemple de script :

```
//-----var map = L.map('map').setView([35.0, -30.0], zoom);---modifié comme ci dessous :
var map = L.map('map', {  zoomControl: true,
dragging: true,
touchZoom: false,
scrollWheelZoom: false,
doubleClickZoom: false,
tap: false }).setView([35.0, -30.0], zoom);
```

Créer un fichier GeoJSON.....

Changer pour passer à OMS-Leaflet c' est peut-être l' occasion de créer un fichier json pour les données au lieu de les placer dans la page HTML; un site permet de creer des fichiers Geojson facilement : http://geojson.io/#map=2/20.0/0.0



crée le 29/05/2018